



- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii) für alle Bestimmungsstaaten
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

(MSISDN) des mobilen Endgerätes (2) zugeordnete Vermittlungseinheit (6) an das mobile Endgerät (2) weitergeleitet wird, wobei die, der Teilnehmernummer (IMSI) zugeordnete Vermittlungseinheit durch eine Anfrage (SRI) bei einem der Teilnehmernummer (MSISDN) zugeordneten Register (5) ermittelt wird, wobei bei Zuordnung einer virtuellen Teilnehmernummer zum mobilen Endgerät (2) diese virtuelle Teilnehmernummer bei Zustellung einer Kurzmitteilung (SMS) an das mobile Endgerät (2) über eine vorzugsweise in einer Datenbank (9) implementierte Tabelle in die tatsächliche Teilnehmernummer (MSISDN) umgewandelt wird, wonach die Anfrage bezüglich der dem Teilnehmer zugeordneten Vermittlungseinheit (6) an das der tatsächlichen Teilnehmernummer (MSISDN) zugeordnete Register (5) gesendet und die Information über die Vermittlungseinheit (6) und einer dem Teilnehmer zugeordneten Kennung (IMSI) an die Kurzmitteilungszentrale (4) übermittelt wird. Zur Ermöglichung der Umrechnung von virtuellen Teilnehmernummern in reale Teilnehmernummern unter Heranziehung von Datenbanken (9) in gängigen Datennetzen ist vorgesehen, dass die Übermittlung der Tabellenwerte zur Umwandlung der virtuellen Teilnehmernummer in die tatsächliche Teilnehmernummer im TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) -basierten Protokoll erfolgt.

## Verfahren und Einrichtung zum Weiterleiten von Kurzmitteilungen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Weiterleiten von Kurzmitteilungen an ein mobiles Endgerät, beispielsweise ein Mobiltelefon, bei dem die Kurzmitteilung an eine Kurzmitteilungszentrale übermittelt und von dieser Kurzmitteilungszentrale über eine der Teilnehmernummer des mobilen Endgerätes zugeordnete Vermittlungseinheit an das mobile Endgerät weitergeleitet wird, wobei die der Teilnehmernummer zugeordnete Vermittlungseinheit durch eine Anfrage bei einem der Teilnehmernummer zugeordneten Register ermittelt wird, wobei bei Zuordnung einer virtuellen Teilnehmernummer zum mobilen Endgerät diese virtuelle Teilnehmernummer bei Zustellung einer Kurzmitteilung an das mobile Endgerät über eine, vorzugsweise in einer Datenbank implementierte Tabelle in die tatsächliche Teilnehmernummer umgewandelt wird, wonach die Anfrage bezüglich der, dem Teilnehmer zugeordneten Vermittlungseinheit an das, der tatsächlichen Teilnehmernummer zugeordnete Register gesendet und die Informationen über die Vermittlungseinheit und einer dem Teilnehmer zugeordneten Kennung an die Kurzmitteilungszentrale übermittelt werden.

Die Erfindung betrifft weiters eine Einrichtung zum Weiterleiten von Kurzmitteilungen an ein mobiles Endgerät, beispielsweise ein Mobiltelefon mit einer Kurzmitteilungszentrale zur Übermittlung der Kurzmitteilung über eine der Teilnehmernummer des mobilen Endgerätes zugeordnete Vermittlungseinheit an das mobile Endgerät und mit einem Register, welches die Informationen über die der Teilnehmernummer des mobilen Endgerätes zugeordnete Vermittlungseinheit enthält, wobei ein Rechner vorgesehen ist, welcher beim Weiterleiten der Kurzmitteilung an eine virtuelle Teilnehmernummer des mobilen Endgerätes die virtuelle Teilnehmernummer in die tatsächliche Teilnehmernummer des mobilen Endgerätes umwandelt und die über das der Teilnehmernummer des mobilen Endgerätes zugeordnete Register festgestellten Informationen über die dem mobilen Endgerät zugeordnete Vermittlungseinheit und einer dem Teilnehmer zugeordneten Kennung an die Kurzmitteilungszentrale übermittelt.

Zur Übermittlung von Kurzmitteilungen, sog. Short Messages, wurde ein Datendienst in GSM (Global Systems for Mobile Communication)-basierten Mobilfunknetzen geschaffen.

Dieser Datendienst dient dazu, kurze, auf 160 alphanumerische Zeichen beschränkte Nachrichten zwischen Mobiltelefonen oder Terminals rasch und billig zu übermitteln. Neben dem Versenden kurzer Textnachrichten können auch Multimediaobjekte, wie Klingeltöne oder Bilder, von einem Endgerät zu einem anderen Endgerät übermittelt werden. Unter dem Begriff Endgerät oder Short Message Entity (SME) kann ein Mobiltelefon, ein Handcomputer, ein Personal Computer oder ein ähnliches Gerät verstanden werden, mit dem Kurzmitteilungen gesendet und empfangen werden können. Zum Zweck der Übermittlung von Kurzmitteilungen gibt der Benutzer beispielsweise eines Mobiltelefons auf der Tastatur eine kurze Textmeldung ein und schickt diese anschließend an die Telefonnummer des Empfängers. Wenn die Nachricht auf dem Mobiltelefon des Empfängers eintrifft, wird der Empfänger über ein Audio- oder Vibrationssignal benachrichtigt, worauf er die Nachricht auf der Anzeige seines Mobiltelefons ablesen kann.

Normalerweise wird bei der Übermittlung einer Kurzmitteilung von einem mobilen Endgerät zu einem anderen mobilen Endgerät die Kurzmitteilung an eine Kurzmitteilungszentrale (SMSC - Short Message Service Center) des jeweiligen Mobiltelefonnetzbetreibers übermittelt und dort zwischengespeichert. Die Kurzmitteilungszentrale versucht, die Kurzmitteilung an den Empfänger weiterzuleiten, indem sie an ein Register (Home Location Register HLR) eine Anfrage, die sog. Send Routing Information (SRI) abschickt. Das genannte Register (HLR) enthält Informationen über die Teilnehmer. Anhand der Teilnehmernummer (MSISDN) des Empfängers kann im sog. Home Location Register (HLR) der Empfänger lokalisiert werden. Das HLR-Register antwortet an die Kurzmitteilungszentrale mit einer Information über eine entsprechende Vermittlungseinheit, das sog. Mobile Switching Center (MSC), über welches der Empfänger erreichbar ist sowie die dem Teilnehmer zugeordnete Kennung (IMSI - International Mobile Subscriber Identification). Die entsprechende Vermittlungseinheit sucht den Teilnehmer bzw. die entsprechende Basisstation in jener Zelle, in welcher sich das mobile Endgerät des Empfängers gerade befindet, und sendet die Kurzmitteilung an diese Basisstation, von welcher sie schließlich an das Mobiltelefon übertragen wird. Die Verfahrensschritte innerhalb des Mobiltelefonnetzes erfolgen üblicherweise nach dem sog. SS7 (Signalling System No. 7)-Protokoll, einem in der GSM-Spezifikation festgelegten Standard, der das Übertra-



gungsprotokoll für Übertragungen von Kurzmitteilungen zwischen Mobiltelefonen betrifft.

Mobiltelefonnetzbetreiber bieten sog. virtuelle Rufnummern an, über die ein mobiles Endgerät, insbesondere ein Mobiltelefon, innerhalb eines virtuellen Netzwerkes erreichbar ist. Beispielsweise können auf diese Art und Weise Mobiltelefone einer Nebenstellenanlage über Durchwahlnummern mit weniger Stellen (Ziffern) als die tatsächlichen Mobiltelefonnummern erreichbar sein. Die Verwendung solcher virtuellen Teilnehmernummern wird z.B. durch eine für diesen Zweck reservierte Ziffer an einer bestimmten Stelle der Mobiltelefonnummer angezeigt. Dadurch wird bei der Wahl einer virtuellen Teilnehmernummer anhand der Telefonnummer des Senders automatisch erkannt, dass es sich um eine solche virtuelle Teilnehmernummer handelt, und es werden bei der Vermittlung der Gespräche die entsprechenden Schritte gesetzt.

Ein Problem bei derartigen virtuellen Teilnehmernummern tritt jedoch beim Senden von Kurzmitteilungen auf. Während nämlich zu jeder realen Teilnehmernummer innerhalb des Mobilfunknetzes ein HLR-Register existiert, welches die notwendigen Informationen über die entsprechende Vermittlungseinheit (MSC) des Teilnehmers enthält, existiert zu virtuellen Teilnehmernummern kein derartiges Register. Als Folge dessen können Kurznachrichten an virtuelle Teilnehmernummern nicht versendet werden.

Ein ähnliches Problem tritt beim Versenden von Kurzmitteilungen aus Fremdnetzen an einen Empfänger im Heimnetz des mobilen Endgerätes auf.

Die US 5 768 509 A beschreibt beispielsweise ein Verfahren zum Versenden von Kurzmitteilungen über Telekommunikationsnetze und eine entsprechende Kurzmitteilungszentrale. Das Verfahren filtert Kurznachrichten aus und übermittelt eine Kurznachricht nur dann, wenn festgestellt wird, dass diese zugestellt werden darf. Andernfalls werden die in der Kurzmitteilungszentrale zwischengespeicherten Kurznachrichten gelöscht. Zu diesem Zweck führt die Kurzmitteilungszentrale keine eigene Teilnehmerverwaltung bzw. Teilnehmerdatenbank sondern bezieht die Teilnehmerdaten aus dem Home Location Register.

Ein Verfahren der gegenständlichen Art wird beispielsweise in der WO 99/29125 A2 beschrieben, wobei die Zuordnung der virtuellen Teilnehmernummern zu den tatsächlichen Nummern

Nr. 7 (SS7 Signalling System No. 7) erfolgt. Nachteilig dabei ist, dass das SS7-Protokoll in Datennetzen außerhalb der Telekommunikation noch nicht weit verbreitet ist und somit ein Zugriff auf Datenbanken außerhalb des SS7-Netzes nicht möglich ist.

Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Einrichtung zum Weiterleiten von Kurzmitteilungen an ein mobiles Endgerät zu schaffen, welches auch bei der Vergabe von virtuellen Teilnehmernummern möglich ist und zur Umrechnung der virtuellen Teilnehmernummern auf reale Teilnehmernummern den Zugriff auf Datenbanken in verschiedenen Datennetzen ermöglicht. Darüber hinaus sollen das Verfahren und die Einrichtung einfach implementiert werden können, so dass eine höhere Akzeptanz und eine breitere Anwendung von sog. virtuellen Netzen erzielt werden kann.

Gelöst wird die erfindungsgemäße Aufgabe in verfahrensmäßiger Hinsicht dadurch, dass die Übermittlung der Tabellenwerte zur Umwandlung der virtuellen Teilnehmernummer in die tatsächliche Teilnehmernummer (MSISDN) im TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)-basiertem Protokoll erfolgt. Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht auch das Versenden von Kurzmitteilungen an mobile Endgeräte mit virtuellen Teilnehmernummern, wobei die Zuordnung der virtuellen Teilnehmernummer zur realen Teilnehmernummer über TCP/IP-basierte Protokolle erfolgt. Diese Protokolle stellen innerhalb der Computernetze, insbesondere dem Internet, einen Standard dar. Dadurch ist zum Zwecke der Zuordnung virtueller Teilnehmernummern realen Teilnehmernummern der Zugriff auf Datenbanken möglich, welche sich in üblichen Datennetzen wie beispielsweise dem Internet befinden. Bei der Datenbank kann es sich beispielsweise um eine SQL(System Query Language)-Datenbank handeln oder um Datenbanken, welche Abfragen über das HTTP(Hyper Text Transfer Protocol)-Protokoll oder das HTTPS(Hyper Text Transfer Protocol Secured Socket Layer)-Protokoll erlauben. Dabei kann das Datenformat HTML (Hyper Text Mark Up Language) oder XML (Extensible Mark Up Language) basierend sein. Insbesondere kann das LDAP(Lightweight Directory Access Protocol)-Protokoll zum Zugriff auf die Daten verwendet werden. Somit ist es möglich, dass die gewünschten Daten zur Zuordnung der virtuellen Teilnehmernummern zu den realen Teilnehmernummern über übliche Protokolle und Zugriffsmechanismen erreichbar sind, welche in Datennetzen gängig sind. Nach der Umwandlung der vir-

tuellen Teilnehmernummer in die tatsächliche Teilnehmernummer wird in an sich bekannter Weise eine Anfrage an das zugehörige Home Location Register der tatsächlichen Teilnehmernummer gesendet, worauf dieses mit einer entsprechenden Information über die Vermittlungseinheit sowie der dem Teilnehmer zugeordneten Kennung (IMSI) antwortet, über welche das mobile Endgerät erreicht werden kann. Die Kurzmitteilung wird sodann über die Kurzmitteilungszentrale an die entsprechende Vermittlungseinheit und weiter an das mobile Endgerät des Empfängers übersendet. Dabei wird ein Home Location Register für die virtuelle Teilnehmernummer simuliert. Man spricht daher auch von einem virtuellen Home Location Register (vHLR), welches die Umsetzung der virtuellen Teilnehmernummer in die tatsächliche Teilnehmernummer durchführt. In der Folge simuliert das virtuelle Home Location Register eine Kurzmitteilungszentrale, welche eine Anfrage (Send Routing Information - SRI) an das reale Home Location Register der realen Teilnehmernummer sendet, worauf das reale Home Location Register mit einer entsprechenden Information an das virtuelle Home Location Register antwortet, welches diese Antwort an die Kurzmitteilungszentrale weiterleitet. Die Kurzmitteilungszentrale sendet schließlich die zwischengespeicherte Kurzmitteilung in bekannter Weise an die entsprechende Vermittlungseinheit und weiter an das mobile Endgerät des Empfängers.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass die virtuelle Teilnehmernummer des mobilen Endgerätes mit Hilfe einer mathematischen Berechnungsvorschrift in die tatsächliche Teilnehmernummer umgewandelt wird. Bei Verwendung einer entsprechenden Formel wird keine Datenbank od. dgl. zur Ablage aller möglichen Teilnehmernummern benötigt.

Weiters ist die Umwandlung der virtuellen Teilnehmernummer des mobilen Endgerätes in die tatsächliche Teilnehmernummer über einen Code bzw. ein Codierungsverfahren möglich.

Vorteilhafterweise wird im Falle der Unbekanntheit der tatsächlichen Teilnehmernummer des mobilen Endgerätes eine Fehlermeldung an den Sender der Kurzmitteilung abgesandt. Eine unbekannte Teilnehmernummer kann beispielsweise bei der Umrechnung einer falschen, nicht vergebenen virtuellen Teilnehmernummer durch das erfindungsgemäße Verfahren auftreten.

Im Falle der Unreichbarkeit des mobilen Endgerätes ...

zusammen mit allfälligen weiteren Informationen zwischengespeichert und zu einem späteren Zeitpunkt ein erneuter Sendeversuch vorgenommen wird. Darüber hinaus kann eine entsprechende Fehlermeldung an den Sender der Kurzmitteilung abgeschickt werden. Nach dem Erreichen einer bestimmten Anzahl von Sendeversuchen kann automatisch ein Löschen der Kurzmitteilung verfügt werden.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass im Falle eines Fehlers bei der Ermittlung der Informationen über die Vermittlungseinheit des mobilen Endgerätes oder der dem Teilnehmer zugeordneten Kennung (IMSI) eine Fehlermeldung an die sendende Kurzmitteilungszentrale abgesandt wird. Dabei kann auch der Sender der Kurzmitteilung darüber aufgeklärt werden, dass die Kurzmitteilung nicht ordnungsgemäß an den Empfänger übermittelt werden konnte.

Zur Erkennung des Vorliegens einer virtuellen Teilnehmernummer des mobilen Endgerätes kann zumindest eine Stelle der tatsächlichen Teilnehmernummer mit einer vorbestimmten Ziffer belegt sein. Dadurch erkennt das System automatisch, dass es sich um eine besondere Teilnehmernummer handelt. Durch die Codierung oder Belegung weiterer Stellen der tatsächlichen Teilnehmernummer können weitere Informationen über virtuelle Teilnehmernummern und das virtuelle Netz festgelegt werden.

Vorteilhafterweise erfolgt die Anfrage bezüglich der dem Teilnehmer zugeordneten Vermittlungseinheit an das Register und die Übermittlung der Informationen über die Vermittlungseinheit an die Kurzmitteilungszentrale im SS7 (Signalling System No.7) - Protokoll. Bei diesem Protokoll handelt es sich um einen innerhalb der Mobiltelefonie etablierten Standard.

Gelöst wird die erfindungsgemäße Aufgabe auch durch eine Einrichtung zum Weiterleiten von Kurzmitteilungen an ein mobiles Endgerät der gegenständlichen Art, wobei ein Modul zur Anbindung an Datennetze wie dem Internet oder Local Area Networks (LAN) vorgesehen ist. Auf dem Rechner laufen die erfindungsgemäßen Verfahrensschritte, vorzugsweise in Form eines entsprechenden Computerprogramms, ab. Der Rechner verfügt selbstverständlich über entsprechende Anbindungen an Empfangs- und Sendeeinrichtungen im betreffenden Mobilfunknetz, so dass gesendete Kurzmitteilungen bzw. Anfragen zur Ermittlung der Vermittlungszentrale des empfangenden mobilen Endgeräts an den Rechner gerichtet werden können. Das Modul zur Anbindung an Datennetze ermöglicht somit



den Zugriff auf Datenbanken zur Umrechnung der virtuellen Teilnehmernummern in reale Teilnehmernummern über TCP/IP-Protokolle.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist eine Datenbank vorgesehen, welche mit dem Rechner verbunden ist und die virtuellen Teilnehmernummern und die zugehörigen tatsächlichen Teilnehmernummern enthält. Vorteilhafterweise ist die Datenbank im Rechner integriert.

Weiters kann ein, vorzugsweise im Rechner integriertes Prüfmodul zur Verifizierung der Teilnehmernummer des mobilen Endgerätes vorgesehen sein. Dieses Prüfmodul überprüft, ob die tatsächliche Teilnehmernummer des mobilen Endgerätes auch existiert und veranlasst bei Vorhandensein einer nicht-existenten Teilnehmernummer entsprechende Verfahrensschritte, wie beispielsweise die Abgabe einer entsprechenden Fehlermeldung an das sendende mobile Endgerät.

Ebenso kann ein, vorzugsweise ebenfalls im Rechner integriertes Prüfmodul zur Verifizierung der Informationen über die dem mobilen Endgerät zugeordnete Vermittlungseinheit und bzw. oder der dem Teilnehmer zugeordneten Kennung (IMSI) vorgesehen sein. Tritt ein Fehler bei der Übermittlung der entsprechenden Informationen über die Vermittlungseinheit auf, kann wiederum beispielsweise eine Fehlermeldung an die sendende Kurzmitteilungszentrale abgegeben werden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen noch weiter erläutert.

Darin zeigen:

Fig. 1 ein schematisches Blockschaltbild zur Veranschaulichung der Übermittlung von Kurznachrichten zwischen zwei Mobiltelefonen gemäß dem Stand der Technik;

Fig. 2 ein schematisches Blockschaltbild zur Veranschaulichung der Weiterleitung von Kurzmitteilungen an Mobiltelefone mit virtuellen Teilnehmernummern nach der vorliegenden Erfindung;

Fig. 3 ein Prinzipschaltbild zur Veranschaulichung der erfindungsgemäßen Verfahrensschritte;

Fig. 4 ein schematisches Blockschaltbild der Systemkomponenten des erfindungsgemäßen Verfahrens;

Fig. 5 ein Ablaufdiagramm des erfindungsgemäßen Verfahrens;

chung der Anbindung des SS7-Netzes an ein TCP/IP-Netz.

Fig. 1 zeigt ein schematisches Blockschaltbild zur Veranschaulichung der Übermittlung von Kurzmitteilungen SMS von einem mobilen Endgerät 1 zu einem anderen mobilen Endgerät 2 innerhalb eines Mobilfunknetzes 3. Von dem sendenden mobilen Endgerät 1 wird eine Kurznachricht SMS erzeugt und an die Kurzmitteilungszentrale (Short Messages Service Center SMSC) 4 des Mobilfunknetzes 3 übermittelt. Die Kurzmitteilungszentrale 4 sendet eine Anfrage, die sog. Send Routing Information (SRI), an ein Register 5, das Home Location Register (HLR), welches anhand der realen Teilnehmernummer des mobilen Endgerätes 2, an welches die Kurzmitteilung SMS gesendet werden soll, den momentanen Aufenthaltsort des Endgerätes 2 feststellt und mit einer entsprechenden Information SRI-RR an die Kurzmitteilungszentrale 4 antwortet. Die Information SRI-RR des Registers 5 enthält Daten über den momentanen Aufenthaltsort des angerufenen mobilen Endgeräts 2, wodurch festgestellt werden kann, an welche Vermittlungseinheit 6 (MSC Mobile Switching Center) die Kurzmitteilung SMS übermittelt werden soll. Die Kurzmitteilungszentrale 4 sendet die zwischengespeicherte Kurzmitteilung SMS zusammen mit der vom Register 5 erhaltenen Information an die zugehörige Vermittlungseinheit 6, welche schließlich die Kurzmitteilung an das mobile Endgerät 2 weiterleitet. Wird eine Kurzmitteilung SMS von einem mobilen Endgerät 1 an ein mobiles Endgerät 2 mit einer virtuellen Teilnehmernummer gesendet, so existiert kein entsprechendes Register für dieses mobile Endgerät 2, so dass die Übermittlung der Kurzmitteilung SMS nicht durchgeführt werden kann.

Fig. 2 zeigt nun ein schematisches Blockschaltbild für die Übertragung einer Kurzmitteilung SMS von einem mobilen Endgerät 1 in einem fremden Mobilfunknetz 7 an ein mobiles Endgerät 2 im Mobilfunknetz 3 des mobilen Endgeräts 2. Die Kurzmitteilung SMS wird an die Kurzmitteilungszentrale 4 des Mobilfunknetzes 7 weitergeleitet und von dort eine Anfrage (Send Routing Information SRI) an ein speziell eingerichtetes Register 8, das sog. virtuelle Home Location Register, abgeschickt. In diesem vHLR-Register 8, welches durch einen Rechner gebildet ist, wird die virtuelle Teilnehmernummer des mobilen Endgerätes 2 in die reale Teilnehmernummer umgewandelt. Zu diesem Zweck kann eine Datenbank 9 vorgesehen sein, in der die virtuellen und tatsächlichen Teilnehmernummern in paarweiser Zuordnung gespeichert sind und vom

Rechner 8 erfragt werden können. Die Kommunikation zwischen dem Register bzw. Rechner 8 und der Datenbank 9 erfolgt dabei erfindungsgemäß im TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) basierten Protokoll. Nach Kenntnis der realen Teilnehmernummer des mobilen Endgerätes 2 wird die Anfrage (Send Routing Information) an das zugehörige Register 5 übermittelt, welches mit einer entsprechenden Information SRI-RR an den Rechner 8 antwortet. Diese Information wird an die Kurzmitteilungszentrale 4 des Mobilfunknetzes 7 weitergeleitet, worauf die Kurzmitteilung SMS an die entsprechende Vermittlungszentrale 6 des Mobilfunknetzes 3 des mobilen Endgerätes 2 und schließlich an das mobile Endgerät 2 gesendet wird. Der Rechner 8 hat in Bezug auf die Kurzmitteilungszentrale 4 die Funktion eines virtuellen Home Location Registers und in Bezug auf das Home Location Register 5 der realen Teilnehmernummer des mobilen Endgerätes 2 die Funktion einer Kurzmitteilungszentrale. Die Datenbank 9 kann im Rechner 8 integriert sein. An Stelle der Zuordnung der virtuellen und realen Teilnehmernummern in einer Datenbank 9 kann auch eine Umrechnung über eine mathematische Berechnungsvorschrift oder über ein Codierverfahren erfolgen.

Fig. 3 zeigt eine Darstellung zur Veranschaulichung der Verfahrensschritte beim Weiterleiten einer Kurzmitteilung von einer Kurzmitteilungszentrale 4 (SMSC) an die Vermittlungseinheit 6 eines mobilen Endgeräts 2 mit einer virtuellen Teilnehmernummer. Die Kurzmitteilungszentrale 4 übermittelt eine Anfrage 10, die Send Routing Information (SRI), an den Rechner 8, welcher daraufhin eine Anfrage 11 GET MSISDN (Mobile Station International Subscriber/Service Data Number) zur Bekanntgabe der MSISDN-Nr. an die Datenbank 9 sendet, worauf die MSISDN-Nr. an den Rechner 8 als Antwort 12 zurückgeschickt wird. Als nächster Verfahrensschritt wird an das der tatsächlichen Teilnehmernummer zugeordnete Register 5 eine SRI-Anfrage 13 (Send Routing Information) gesendet und als Antwort 14 die Information über den tatsächlichen Aufenthaltsort des mobilen Endgeräts 2 zurückgeschickt. Diese sog. IMSI-Identifikation (International Mobile Subscriber Identification) wird zusammen mit der MSC/VLR-ID-Identifikation (Mobile Switching Center/Visitor Location Register Identification) entsprechend Schritt 15 an die Kurzmitteilungszentrale 4 übermittelt, worauf diese die Kurzmitteilung SMS an

(FSM - Forward Short Message) übermittelt. Nach erfolgreichem Weiterleiten der Kurzmitteilung SMS an das mobile Endgerät 2 wird eine Bestätigung 17 OK von der Vermittlungseinheit 6 an die Kurzmitteilungszentrale 4 übersendet. Im Falle eines Fehlers bei der Übertragung wird anstelle einer Bestätigung eine entsprechende Fehlermeldung NOK an die Kurzmitteilungszentrale 4 geschickt. Im dargestellten Ablaufschema sind weitere Fehlerroutrinen, beispielsweise bei der Unerreichbarkeit des mobilen Endgerätes oder dgl., nicht dargestellt.

Fig. 4 zeigt die Systemkomponenten des vorliegenden Verfahrens. Diese bestehen aus einem sog. vHLR-Prozess 18 und einem Datenbankprozess 19. Zum Empfang der Anfragen an den Rechner 8 sowie zum Aussenden der Antworten auf diese Anfragen dient ein Signalisierungsinterface 20, das mit dem vHLR-Prozess 18 in Verbindung steht. Die Prozessen zwischen Modul 18 und 20 laufen im sog. SS7 (Signalling System No. 7)-Protokoll, welches in GSM-Netzen einen üblichen Standard darstellt, ab. Das Modul 20, der sog. SS7-Protokoll-Stack, beinhaltet die Schichten MAP - Mobile Application Part, TCAP - Transaction Capabilities, SCCT - Signalling Connection Control Part, MTP-3 sowie MTP-2 MTP - Message Transfer Part. Der Datenbankprozess 19 dient der erfindungsgemäßen Umwandlung der virtuellen Teilnehmernummern in die tatsächlichen Teilnehmernummern, wobei eine Kommunikation mit einem Internetprotokoll-Modul 21 im TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) basierten Protokoll erfolgt. Über das Modul 21 erfolgt eine Anbindung an Datennetze, wie den Internet oder Local Area Networks (LAN). Im Modul 21, dem sog. Internet-Protokoll-Stack, bestehen die Teile TCP (Transmission Control Protocol), IP (Internet Protocol) sowie UDP (User Datagram Protocol), welches für Datagramm-Dienste dient.

Fig. 5 zeigt ein Flussdiagramm des erfindungsgemäßen Verfahrens. In Schritt 100 beginnt der Prozess im erfindungsgemäßen virtuellen Home Location Register bzw. dem entsprechenden Rechner. Gemäß Schritt 101 wird vom Mobilfunknetz eine Anfrage, die Send Routing Information, empfangen. Gemäß Schritt 102 wird die virtuelle Teilnehmernummer in eine reale Teilnehmernummer konvertiert, wobei allenfalls eine Datenbank gemäß Schritt 103 abgefragt wird. Alternativ zur Abfrage einer Datenbank kann auch eine Umrechnung entsprechend einer Formel oder eines Codierungsverfahrens erfolgen. In Schritt 104 des Verfahrens erfolgt eine



Abfrage, ob die Umwandlung der Teilnehmernummer erfolgreich war, wenn nicht, wird an die sendende Kurzmitteilungszentrale entsprechend Schritt 105 eine Antwort übermittelt, dass der Teilnehmer unbekannt ist und das Verfahren gemäß Schritt 106 beendet. Im Falle einer ordnungsgemäßen Umwandlung folgt in Schritt 107 das Senden einer Anfrage (Send Routing Information) an das reale Home Location Register entsprechend der realen Teilnehmernummer des mobilen Endgerätes. Gemäß Schritt 108 wird die Anfrage (Send Routing Information) vom Register (HLR) empfangen und eine Antwort vom Register an das virtuelle Home Location Register übermittelt. Diese Antwort enthält die entsprechenden Informationen, die sog. IMSI (International Mobile Subscriber Identification), zusammen mit der MSC/VLR-ID (Mobile Switching Center/Visitor Location Register Identification). Bei der Abfrage gemäß Schritt 109 wird nachgefragt, ob ein Fehler aufgetreten ist, in welchem Fall gemäß Schritt 110 ein Fehlercode an die sendende Kurzmitteilungszentrale übermittelt und entsprechend Schritt 111 das Verfahren beendet wird. Im Falle keines Fehlers wird entsprechend Schritt 112 die entsprechende Information (IMSI und VLR/MSC) an die Kurzmitteilungszentrale des zu sendenden mobilen Endgeräts übermittelt und schließlich der am virtuellen Home Location Register ablaufende Prozess gemäß Schritt 113 beendet.

Fig. 6 zeigt ein schematisches Blockschaltbild der erfindungsgemäßen Anbindung eines Mobilfunknetzes 3 an ein Datennetz 22 zum Zwecke der Umrechnung von virtuellen Teilnehmernummern in reale Teilnehmernummern unter Zuhilfenahme von Datenbanken 9, welche über gängige TCP/IP-Protokolle zugänglich sind. Dementsprechend wird beim Senden einer Kurzmitteilung (SMS) von einem mobilen Endgerät 1 in einem Mobilfunknetz 3 über den Rechner 8 die Verbindung zwischen dem Mobilfunknetz 3 im SS7-Protokoll und dem Datennetz 22 im TCP/IP-Protokoll hergestellt. Somit können die Datenbanken 9 beispielsweise mittels SQLNET, HTTP, HTML oder XML angesprochen werden.

Bei Vorliegen einer Datenbank 9 in Form einer SQL-Datenbank kann der Zugriff zur Zuordnung der virtuellen Teilnehmernummer zur realen Teilnehmernummer beispielsweise in folgender Form erfolgen:

```
CONNECT MSISDNDATABASE
```

Dabei steht xxxx für die gewünschte virtuelle Teilnehmer-  
nummer MSISDN und über den Befehl REALMSISDN wird die gesuchte  
reale Teilnehmernummer MSISDN geliefert.

Bei Vorliegen einer Datenbank, welche mittels der Protokolle  
HTTP oder HTTPS abgefragt werden können, kann der Zugriff auf die  
Teilnehmerdaten beispielsweise über eine TCP/IP-Verbindung zum  
HTTP-Port des Teilnehmernummerndatenbankservers hergestellt wer-  
den und die Anfrage in folgender Form gestellt werden:

```
GET http://conversionserver/convertmsisdn?msisdn=1234567  
HTTP/1.1  
Host: conversionserver
```

Dabei wird der Teilnehmernummerndatenbankserver "conversi-  
onserver" genannt und mit "1234567" die gewünschte virtuelle  
Teilnehmernummer MSISDN gekennzeichnet. Der Server liefert dann  
in seiner HTTP-Antwort die gesuchte reale Teilnehmernummer MSISDN  
in folgender Form:

```
HTTP/1.1 200 OK  
Server: Microsoft-IIS/4.0  
Date: Tue, 02 Apr 2002 20:45:29 GMT  
Content-Type: text/html  
Accept-Ranges: bytes  
Last-Modified: Wed, 08 Nov 2000 20:21:47 GMT  
ETag: L "fe1ef084c149c01:9277"  
Content-Length: 892
```

```
<html>  
<head>  
<meta http-equiv="Content-Type"  
content="text/html; charset=iso-8859-1">  
<title>msisdn data</title>  
</head>  
<body>  
<msisdn>98765432</msisdn>  
</body>  
</html>
```

wobei "98765432" die reale Teilnehmernummer darstellt. Dabei wurde das Darstellungsformat HTML verwendet. Ebenso kann auch das Format XML verwendet werden.

Bei Verwendung eines LDAP-Servers zur Abfrage der Daten beinhaltet die Suchanfrage an den LDAP-Server ebenfalls die virtuelle Teilnehmernummer MSISDN als Suchschlüssel und das Ergebnis in der Rückantwort des LDAP-Servers enthält die gesuchte reale Teilnehmernummer MSISDN.

Das erfindungsgemäße Verfahren zeichnet sich daher dadurch aus, dass die Zuordnung der virtuellen Teilnehmernummern zu einer zugehörigen realen Teilnehmernummer aus einer Datenbank gelesen werden kann, deren Zugriff über TCP/IP-Protokolle erfolgt.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Weiterleiten von Kurzmitteilungen (SMS) an ein mobiles Endgerät (2), beispielsweise ein Mobiltelefon, bei dem die Kurzmitteilung (MSISDN) an eine Kurzmittlungszentrale (4) übermittelt und von dieser Kurzmittlungszentrale (4) über eine der Teilnehmernummer (MSISDN) des mobilen Endgerätes (2) zugeordnete Vermittlungseinheit (6) an das mobile Endgerät (2) weitergeleitet wird, wobei die, der Teilnehmernummer (MSISDN) zugeordnete Vermittlungseinheit (6) durch eine Anfrage (SRI) bei einem der Teilnehmernummer (MSISDN) zugeordneten Register (5) ermittelt wird, wobei bei Zuordnung einer virtuellen Teilnehmernummer zum mobilen Endgerät (2) diese virtuelle Teilnehmernummer bei Zustellung einer Kurzmitteilung (SMS) an das mobile Endgerät (2) über eine, vorzugsweise in einer Datenbank (9) implementierte Tabelle in die tatsächliche Teilnehmernummer (MSISDN) umgewandelt wird, wonach die Anfrage bezüglich der, dem Teilnehmer zugeordneten Vermittlungseinheit (6) an das, der tatsächlichen Teilnehmernummer (MSISDN) zugeordnete Register (5) gesendet und die Informationen über die Vermittlungseinheit (6) und einer dem Teilnehmer zugeordneten Kennung (IMSI) an die Kurzmittlungszentrale (4) übermittelt wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Übermittlung der Tabellenwerte zur Umwandlung der virtuellen Teilnehmernummer in die tatsächliche Teilnehmernummer (MSISDN) im TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)-basierten Protokoll erfolgt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die virtuelle Teilnehmernummer des mobilen Endgerätes (2) mit Hilfe einer mathematischen Berechnungsvorschrift in die tatsächliche Teilnehmernummer (MSISDN) umgewandelt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die virtuelle Teilnehmernummer des mobilen Endgerätes (2) über einen Code in die tatsächliche Teilnehmernummer (MSISDN) umgewandelt wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass im Falle der Unbekanntheit der Teilnehmernummer (MSISDN) des mobilen Endgerätes (2) eine Fehlermeldung an den



Sender der Kurzmitteilung (SMS) abgesandt wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass im Falle der Unerreichbarkeit des mobilen Endgerätes (2) die Kurzmitteilung (SMS) zusammen mit allfälligen weiteren Informationen zwischengespeichert und zu einem späteren Zeitpunkt ein erneuter Sendeversuch vorgenommen wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass im Falle eines Fehlers bei der Ermittlung der Informationen über die Vermittlungseinheit (6) des mobilen Endgerätes (2) oder der dem Teilnehmer zugeordneten Kennung (IMSI) eine Fehlermeldung an die sendende Kurzmitteilungszentrale (4) abgesandt wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zur Erkennung des Vorliegens einer virtuellen Teilnehmernummer des mobilen Endgerätes (2) zumindest eine Stelle der tatsächlichen Teilnehmernummer (MSISDN) mit einer vorbestimmten Ziffer belegt ist.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Anfrage bezüglich der, dem Teilnehmer zugeordneten Vermittlungseinheit (6) an das Register (5) und die Übermittlung der Informationen über die Vermittlungseinheit (6) an die Kurzmitteilungszentrale (4) im SS7 (Signalling System No. 7)-Protokoll erfolgt.

9. Einrichtung zum Weiterleiten von Kurzmitteilungen (SMS) an ein mobiles Endgerät (2), beispielsweise ein Mobiltelefon, mit einer Kurzmitteilungszentrale (4) zur Übermittlung der Kurzmitteilung (SMS) über eine der Teilnehmernummer (MSISDN) des mobilen Endgerätes (2) zugeordnete Vermittlungseinheit (6) an das mobile Endgerät (2), und mit einem Register (5), welches die Informationen über die, der Teilnehmernummer (MSISDN) des mobilen Endgerätes (2) zugeordnete Vermittlungseinheit (6) enthält, wobei ein Rechner (8) vorgesehen ist, welcher beim Weiterleiten der Kurzmitteilung (SMS) an eine virtuelle Teilnehmernummer des mobilen Endgerätes (2) die virtuelle Teilnehmernummer in die tat-

mobilen Endgerätes (2) zugeordnete Register (5) festgestellten Informationen über die, dem mobilen Endgerät (2) zugeordnete Vermittlungseinheit (6) und einer dem Teilnehmer zugeordneten Kennung (IMSI) an die Kurzmitteilungszentrale (4) übermittelt, dadurch gekennzeichnet, dass ein Modul (21) zur Anbindung an Datennetze, wie dem Internet oder Local Area Networks (LAN) vorgesehen ist.

10. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass eine Datenbank (9) mit dem Rechner (8) verbunden ist, welche Datenbank (9) die virtuellen Teilnehmernummern und die zugehörigen tatsächlichen Teilnehmernummern (MSISDN) des mobilen Endgerätes (2) enthält.

11. Einrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenbank (9) im Rechner (8) integriert ist.

12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass ein, vorzugsweise im Rechner (8) integriertes Prüfmodul zur Verifizierung der Teilnehmernummer des mobilen Endgerätes (2) vorgesehen ist.

13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass ein, vorzugsweise im Rechner (8) integriertes Prüfmodul zur Verifizierung der Informationen über die dem mobilen Endgerät (2) zugeordnete Vermittlungseinheit (6) und bzw. oder der dem Teilnehmer zugeordneten Kennung (IMSI) vorgesehen ist.

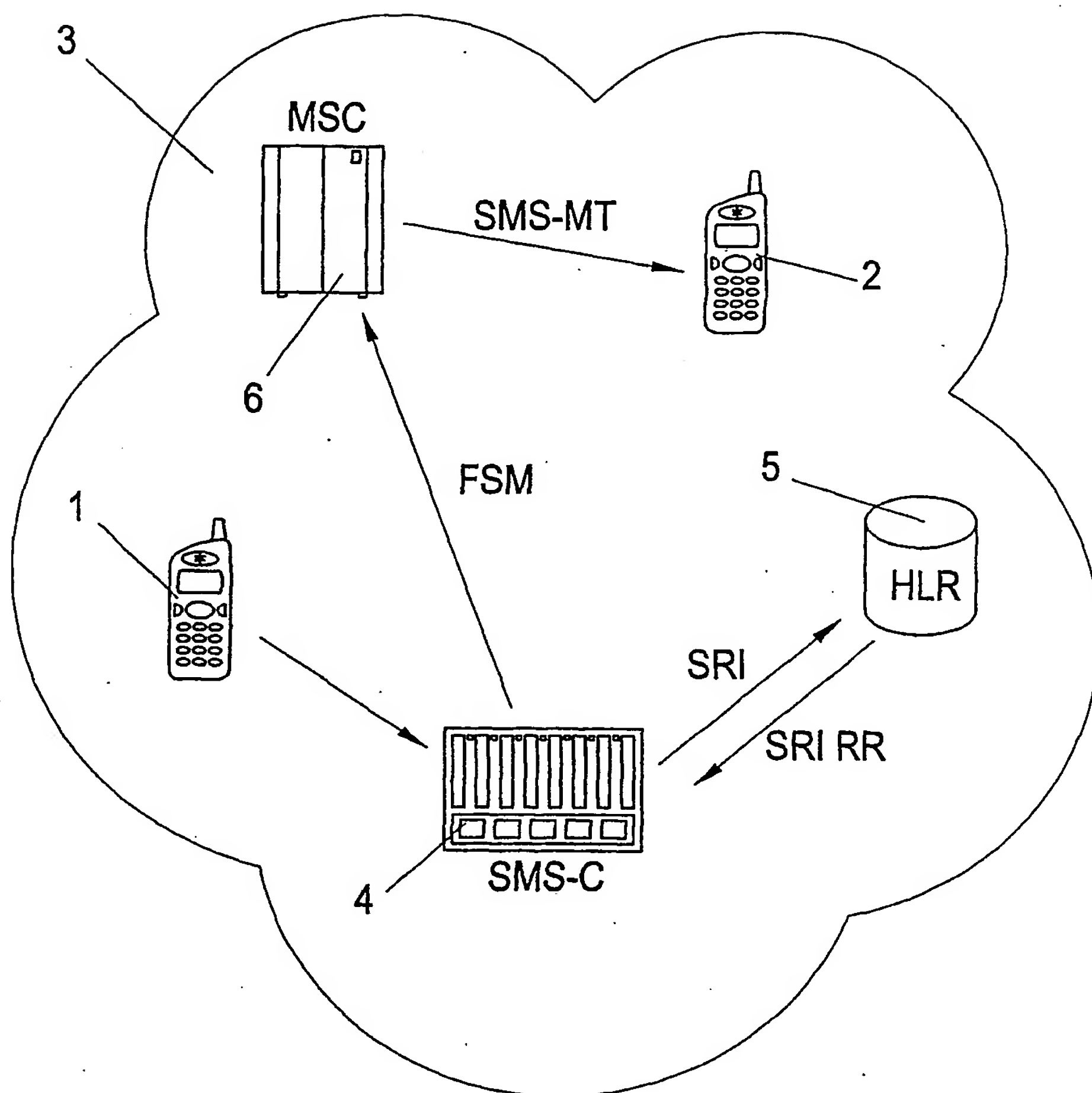


FIG. 1

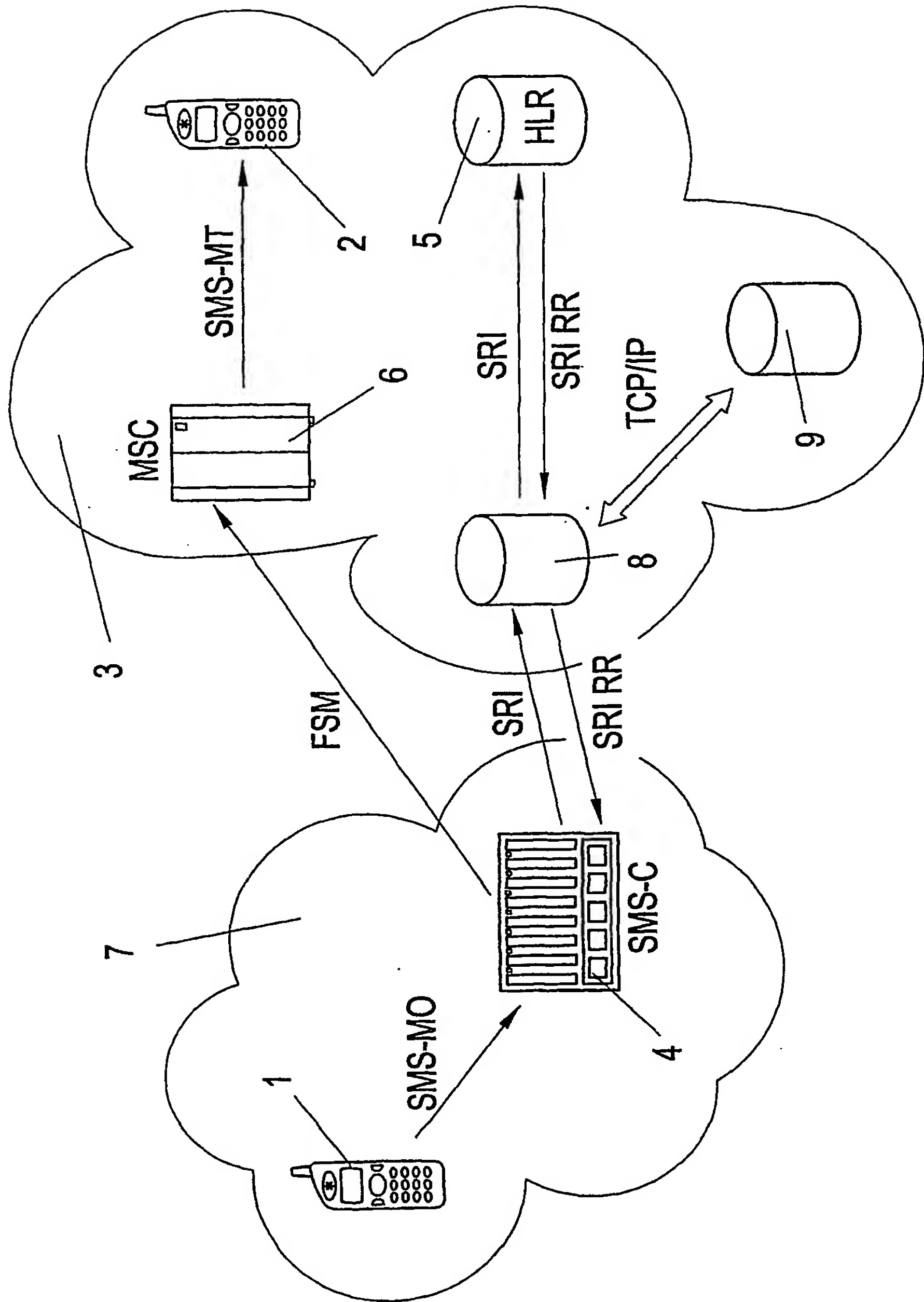


FIG. 2



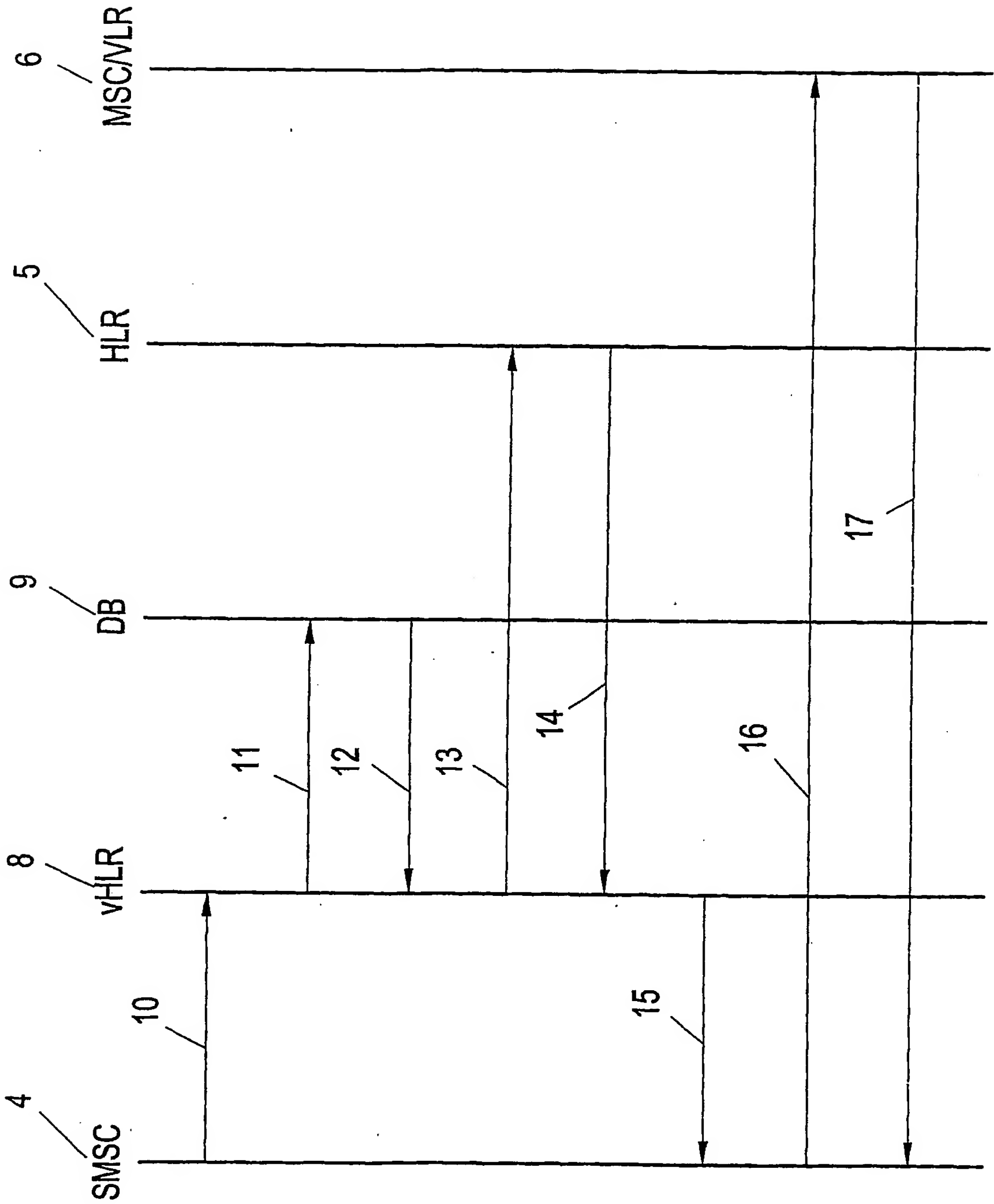


FIG. 3

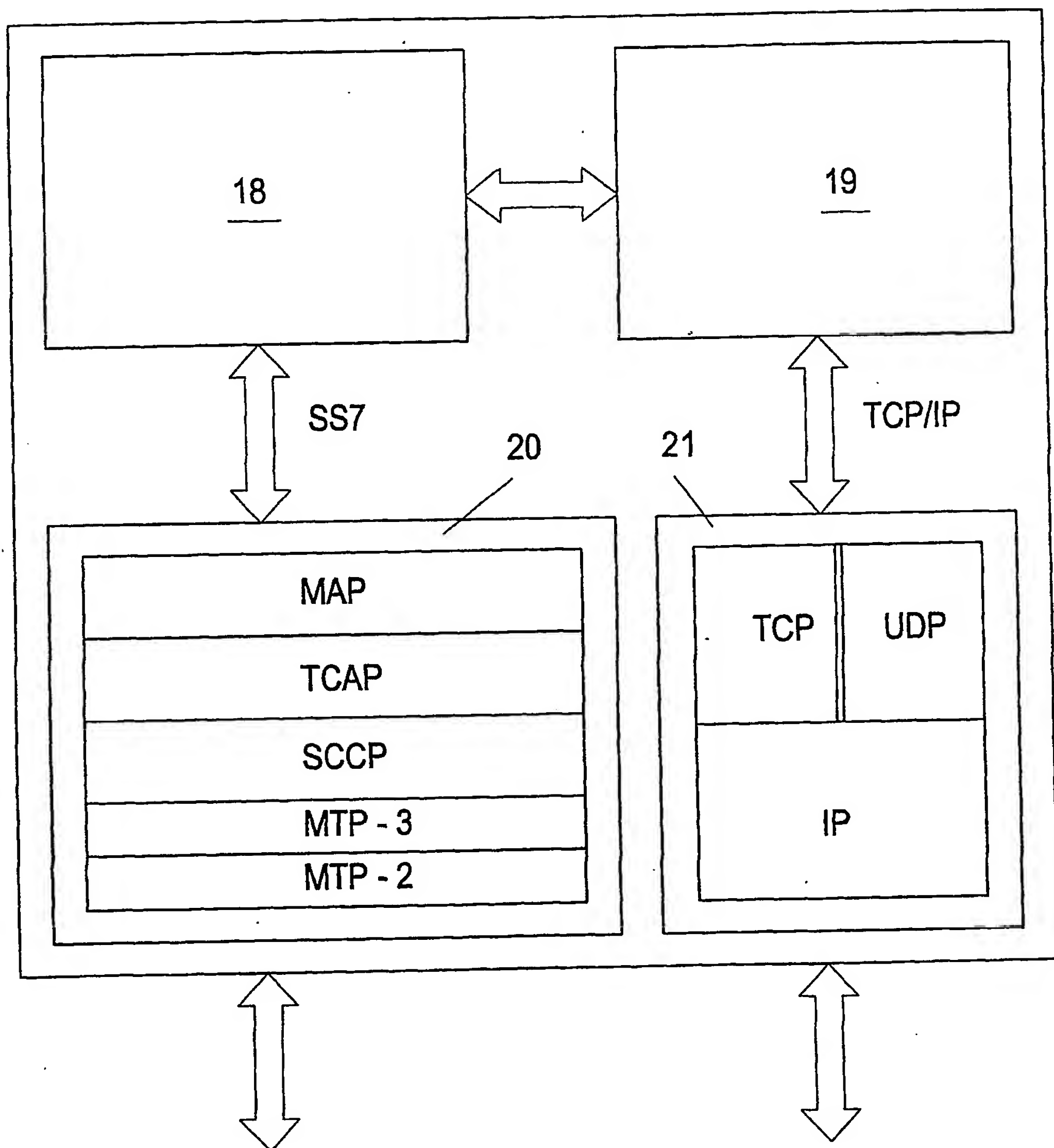


FIG. 4

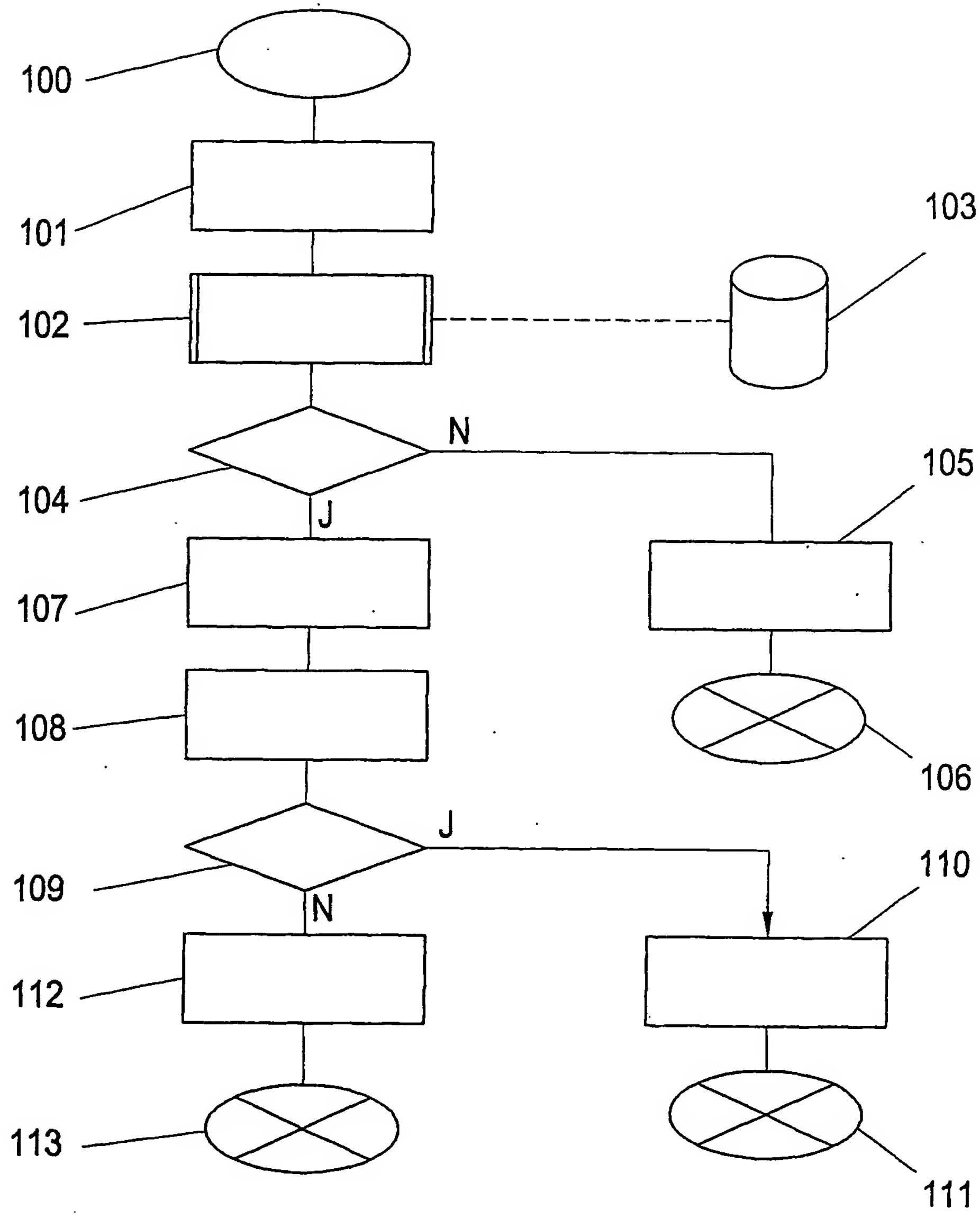


FIG. 5

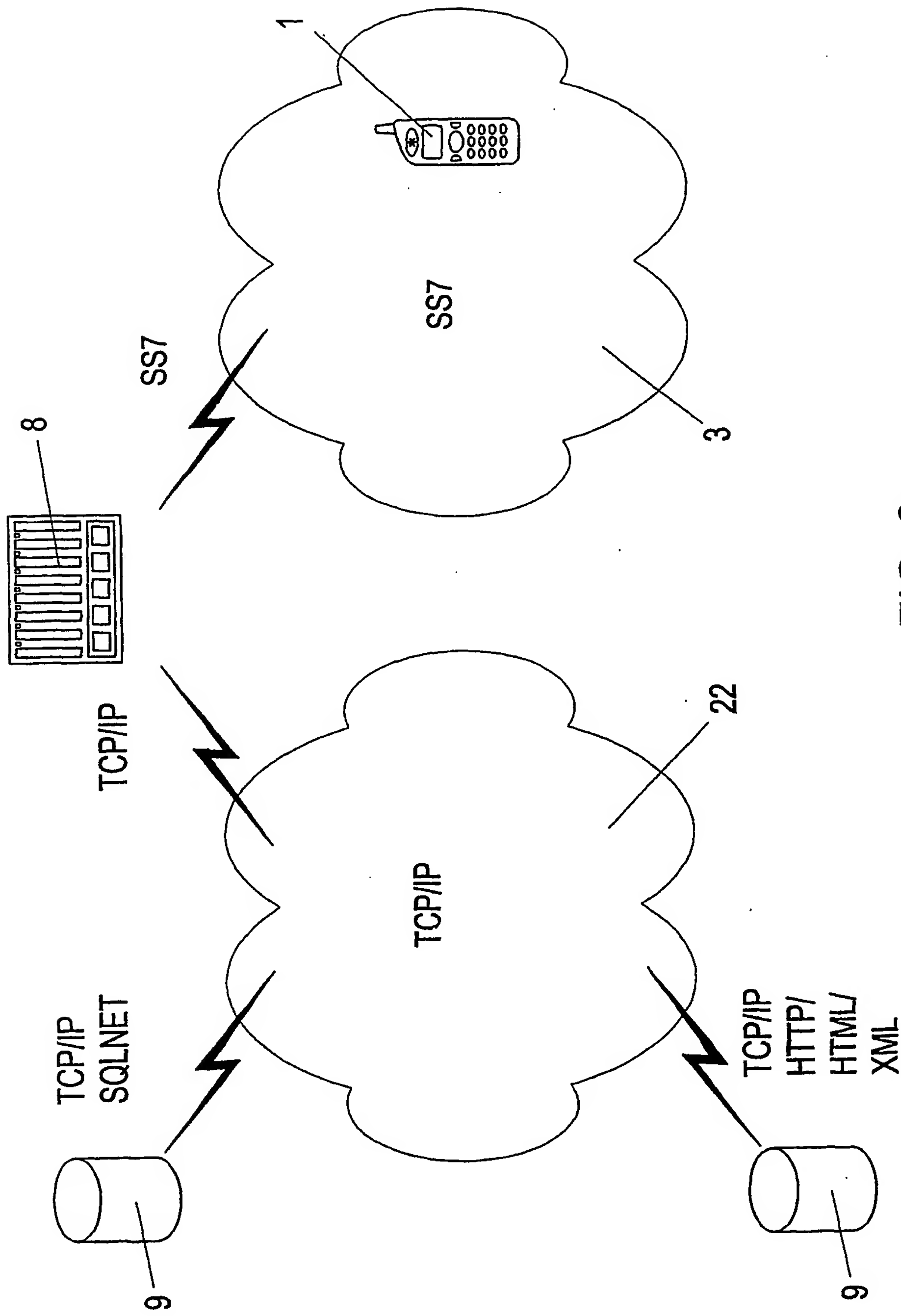


FIG. 6



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/AT 02/00107

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H04Q7/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 99 29125 A (SONERA OY ;VORMISTO JARI (FI); GROEHN TUOMO (FI); HUOPANIEMI JUHO) 10 June 1999 (1999-06-10) cited in the application page 3, line 14 - line 36 page 4, line 14 -page 6, line 16 page 9, line 18 -page 13, line 2	1-13
Y	MARTINI G ET AL: "DISTRIBUTED ARCHITECTURE FOR APPLICATIONS BASED ON THE GSM SHORT MESSAGE SERVICE" INTERNATIONAL WORKSHOP ON SERVICES IN DISTRIBUTED AND NETWORKED ENVIRONMENTS, XX, XX, 5 June 1995 (1995-06-05), pages 140-145, XP000612264 paragraphs '03.1!-'03.2!; figures 2,3 -/--	1-13

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 June 2002

Date of mailing of the international search report

03/07/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk

Authorized officer

Best Available Copy

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 682 600 A (SALIN HANNU-PEKKA) 28 October 1997 (1997-10-28) column 1, line 20 - line 58 -----	5
A	US 6 208 870 B1 (LORELLO TIMOTHY J ET AL) 27 March 2001 (2001-03-27) column 2, line 62 - line 67; figure 5 -----	8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
Information on patent family members

International Application No  
PCT/AT 02/00107

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
WO 9929125	A	10-06-1999	FI	974384 A	02-06-1999
			AU	1436899 A	16-06-1999
			CA	2312564 A1	10-06-1999
			EP	1036474 A2	20-09-2000
			WO	9929125 A2	10-06-1999
			JP	2001525642 T	11-12-2001
US 5682600	A	28-10-1997	FI	924198 A	19-03-1994
			AT	200376 T	15-04-2001
			AU	670968 B2	08-08-1996
			AU	4963493 A	12-04-1994
			DE	69330097 D1	10-05-2001
			DE	69330097 T2	23-08-2001
			EP	0660992 A1	05-07-1995
			WO	9407338 A1	31-03-1994
			JP	8501669 T	20-02-1996
US 6208870	B1	27-03-2001	AU	1220800 A	15-05-2000
			WO	0025533 A1	04-05-2000

Best Available Copy

Best Available Copy

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 H04Q7/22

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
IPK 7 H04Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 99 29125 A (SONERA OY ;VORMISTO JARI (FI); GROEHN TUOMO (FI); HUOPANIEMI JUHO) 10. Juni 1999 (1999-06-10) in der Anmeldung erwähnt Seite 3, Zeile 14 - Zeile 36 Seite 4, Zeile 14 -Seite 6, Zeile 16 Seite 9, Zeile 18 -Seite 13, Zeile 2 ---	1-13
Y	MARTINI G ET AL: "DISTRIBUTED ARCHITECTURE FOR APPLICATIONS BASED ON THE GSM SHORT MESSAGE SERVICE" INTERNATIONAL WORKSHOP ON SERVICES IN DISTRIBUTED AND NETWORKED ENVIRONMENTS, XX, XX, 5. Juni 1995 (1995-06-05), Seiten 140-145, XP000612264 Absätze '03.1!-'03.2!; Abbildungen 2,3 --- -/--	1-13



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*g\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. Juni 2002

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

03/07/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Baas, G